

Teoria evolutiva e aplicações da “idéia de evolução”

Diogo Meyer

Instituto de Biociências - USP

09/2007

diogo@ib.usp.br

Interdisciplinaridade

- Caracterização explícita do tema

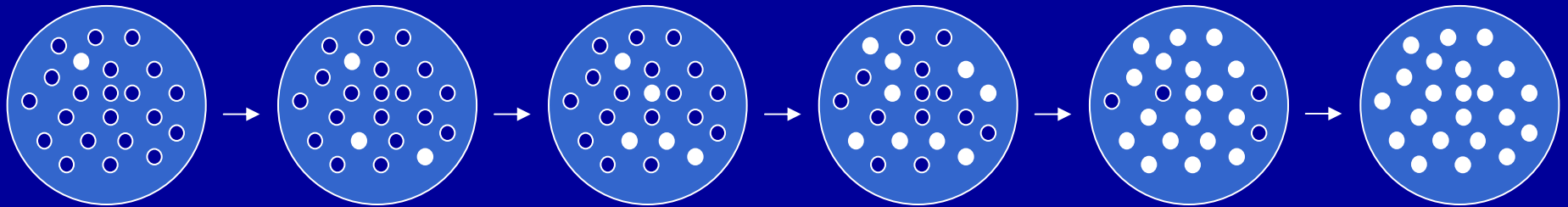
Interdisciplinaridade

- Caracterização explícita do tema
- “The price of metaphor is eternal vigilance” (Rosenblueth & Wiener)

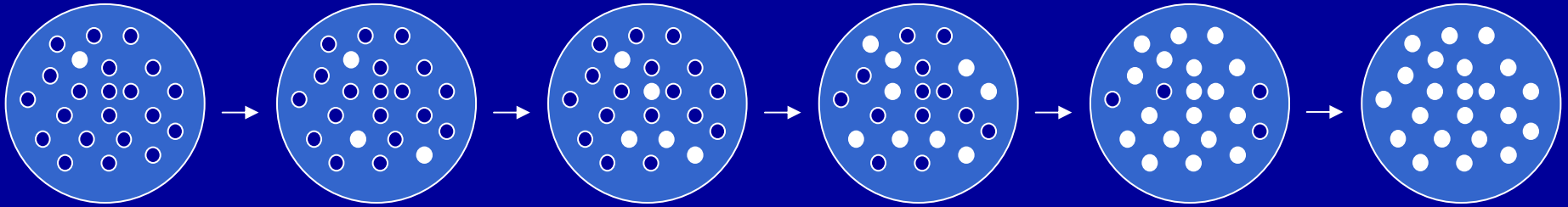
Interdisciplinaridade

- Caracterização explícita do tema
- “The price of metaphor is eternal vigilance” (Rosenblueth & Wiener)
- Dois temas:
 - » **Evolução como teoria para estudo de processos não-biológicos**
 - » **Evolução oferece bases biológica para entender processos não-biológicos**

O que é evolução? O que evolui?



O que é evolução? O que evolui?

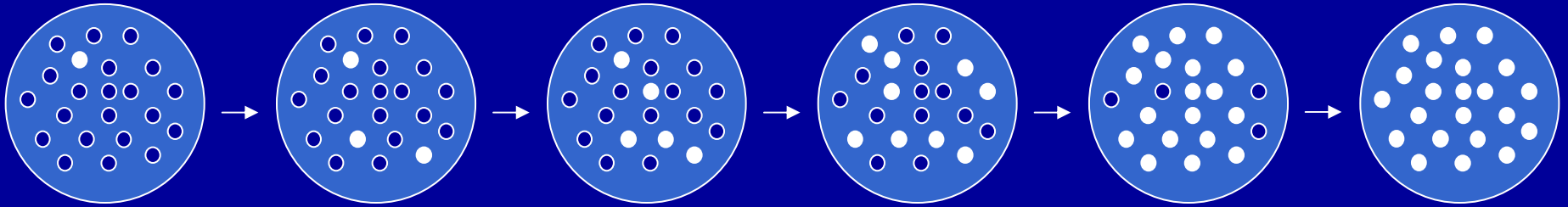


Requisitos:

- origem de variação
- herança (daí descendência com modificação)
- mecanismo de mudança (seleção ou deriva)

- conceito de replicador

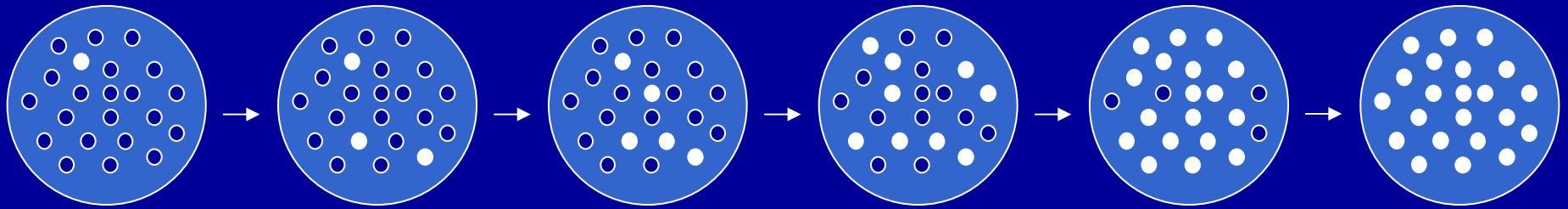
O que é evolução? O que evolui?



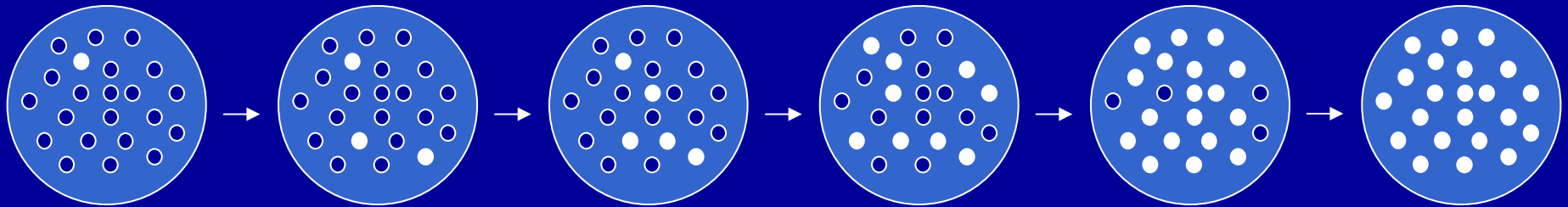
Teoria evolutiva neo-darwiniana

- teoria quantitativa para mudança por deriva e seleção
- pedaços de RNA podem ser replicadores
- teoria aplicada para genes de um modo mais geral

Transpondo “unidades culturais” no lugar de genes

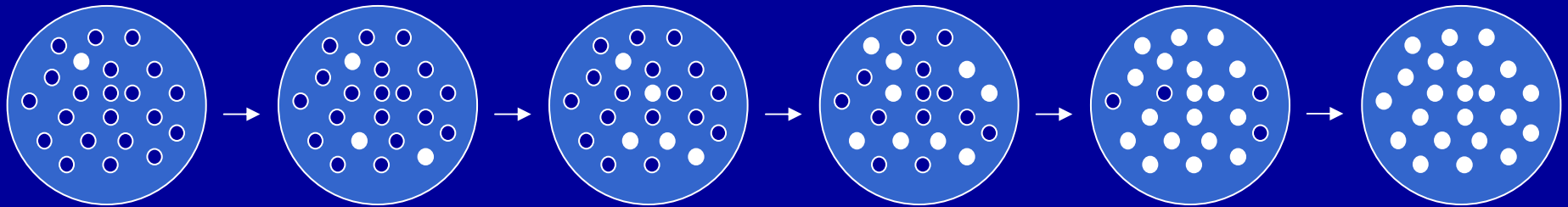


Transpondo “unidades culturais” no lugar de genes



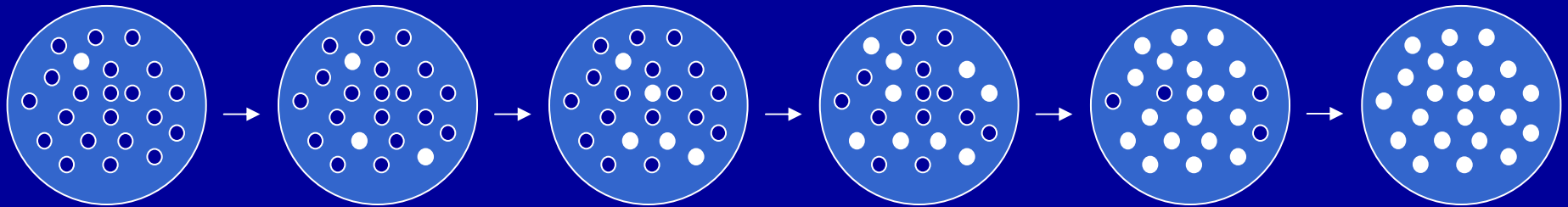
- teoria para origem da variação (dirigidas?)

Transpondo “unidades culturais” no lugar de genes



- teoria para origem da variação (dirigidas?)
- modo de transmissão (são unidades herdáveis?)

Transpondo “unidades culturais” no lugar de genes



- teoria para origem da variação (dirigidas?)
- modo de transmissão (são unidades herdáveis?)
- quem são as unidades? (memes? também desafio na biologia)

O gene como unidade de seleção

- Problemas
 - dependência de contexto
 - atomização é artificial

O gene como unidade de seleção

- Problemas
 - dependência de contexto
 - atomização é artificial
- Vantagens
 - replicadores nós são unidade de seleção
 - organismo inteiro é transiente
 - basta haver correlação
 - unidades maiores nem sempre tem as propriedades necessárias

Os frutos da teoria evolutiva

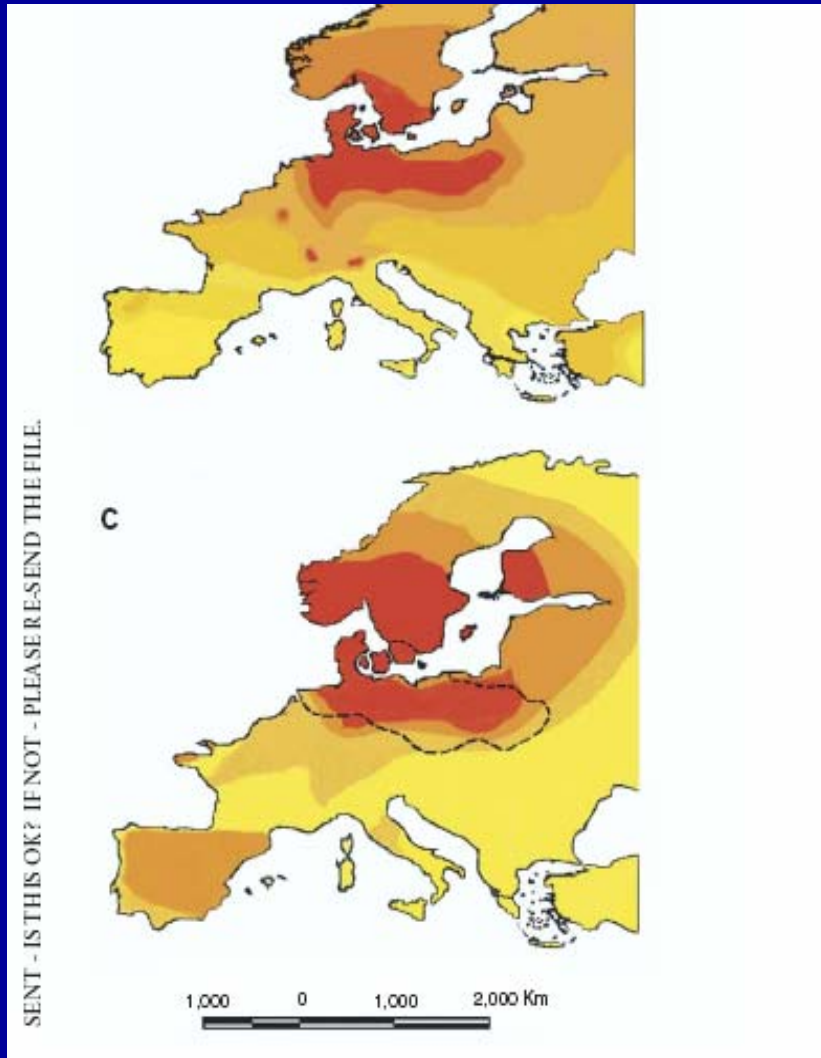
• Explicação histórica

- Poder: ênfase no contexto histórico
- Estágio atual: permeia toda a biologia
- Estágio atual: ciência madura baseada em filogenias

Explicação adaptativa

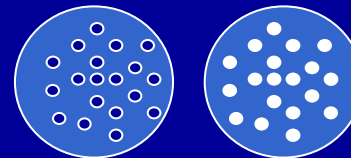
- Poder: explica características
- Risco: pan-adaptacionismo
- Estágio atual: ciência amadurecida com métodos
 - herança, função, contexto evolutivo (exaptação), unidade

Variação na digestão de lactose



Variação genética nas proteínas do leite

A distribuição do gene que permite digerir lactose na Europa



Lactase no norte da Europa e outras regiões do mundo

A charada da diabete

População	Região	Prevalência (%)
Europeus	Inglaterra	2
	Alemanha	2
	Australia	8
Ameríndios	Mapuche	1
	Pima	50
Nova Guiné	Rural	0
	Urbana	37
Ilhas Pacíficas	Nauru (1952)	0
	Nauru (2002)	41